www.adapt.it, 19 luglio 2011

I rischi chimici e biologici in gravidanza

di Andrea Trevisan e Michele Mongillo

Introduzione

Il d.lgs. n. 151/2001 «Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e di sostegno della maternità e della paternità» ha definitivamente fatto chiarezza sulle attività lavorative permesse alla lavoratrice in gravidanza.
In particolare, l'art. 7, lavori vietati, stabilisce al comma 1 che «è vietato adibire le lavoratrici al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi ed insalubri» di cui all'allegato A. Il comma 2 stabilisce che «tra i lavori pericolosi, faticosi ed insalubri sono inclusi quelli che comportano il rischio di esposizione agli agenti ed alle condizioni di lavoro» di cui all'allegato B.
In particolare l'allegato A, alla lett. B) contempla quei lavori indicati nella tabella allegata al d.P.R. n. 303/1956 per i quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto e alla lett. L) i lavori di assistenza e cura degli infermi nei sanatori e nei reparti per malattie infettive e per malattie nervose e mentali, sempre durante la gestazione e per 7 mesi dopo il parto. Da sottolineare l'anacronistico riferimento ai sanatori, scomparsi nel 1972, e ai reparti per malattie nervose e mentali che da tempo non sono più contemplati come materia unica.
Fatta questa debita premessa legislativa, non vi è dubbio che è doverosa un'ampia protezione delle gestanti contro i rischi presenti nell'ambiente di lavoro.
Lo stato di gravidanza non è certamente una malattia, ma è sicuramente uno stato fisiologico "diverso" che coinvolge molti organi e apparati deputati soprattutto al metabolismo e all'eliminazione delle sostanze xenobiotiche.
Per tale motivo, i limiti imposti per qualsiasi condizione espositiva (in materia di alimenti, di acqua potabile, di inquinamento ambientale o di esposizione occupazionale) derivano anche dalla necessità che nelle prove sperimentali siano eseguiti studi che tengano conto 1) degli effetti multi generazionali e 2) della tossicità dello sviluppo.
La tossicologia dello sviluppo contempla gli studi di farmacocinetica, i meccanismi, la patogenesi e gli effetti dell'esposizione ad agenti in condizioni che portano ad uno sviluppo anomalo. È, in pratica, il termine politicamente corretto che ha sostituto quello storico noto come teratogenesi o studio dei difetti strutturali alla nascita.
Sorprendentemente, una gravidanza "normale" avviene con una frequenza bassa, inferiore al 50%, anche se nella maggior parte dei casi l'evento avverso è talmente precoce da non essere interpretato come tale (il 35% delle gravidanze fallite è a causa di perdita dopo l'impianto). La tabella 1 evidenzia le anomalie più frequenti durante la gravidanza.
In genere, gli effetti sul prodotto del concepimento sono suddivisibili in due grandi categorie: le malformazioni (1) cioè gli eventi avversi che si compiono durante il primo periodo della gestazione e in particolare durante il cosiddetto periodo dell'organogenesi che nell'uomo va dalla 3a alla 8a settimana di gestazione e le deformazioni (2), o variazioni di strutture altrimenti normali, che intervengono durante il periodo fetale (dalla 56a-58a settimana di gestazione).
In tabella 2 è riportato un elenco non esaustivo delle principali condizioni espositive (agenti chimici e biologici) in grado di causare malformazioni.

Agenti chimici

Generalmente durante la gravidanza si usa la massima attenzione e cautela nell'impiego dei farmaci soprattutto dopo il tristemente celebre evento correlato all'uso della talidomide, un farmaco introdotto nel 1956 come sedativo/ipnotico, usato anche per migliorare la nausea e il vomito durante la gravidanza. Nel 1960 fu segnalato in Germania un progressivo incremento di rare malformazioni degli arti (amelie e focomelie) che nel 1961 furono definitivamente correlate all'uso del farmaco. Alla fine di quell'anno venne ritirato dal mercato. Il "dramma della talidomide", che coinvolse circa 1500 bambini, rimane scritto nella pietra come avvertimento contro i possibili effetti negativi dei farmaci in gravidanza.
Una sostanza gradevole da consumarsi coi pasti, ma certamente dannosa per l'embrione è l'etanolo che quando assunto in eccesso (100 g/die, corrispondenti a circa 1 litro/die) causa una sindrome, la sindrome fetale da alcol che comprende dismorfismi cranio-faciali, ritardo della crescita intrauterina e post-natale e ritardo nello sviluppo psicomotorio e intellettivo (il Q.I. medio è di 68). L'espressione completa della sindrome è stata osservata solo nei bambini nati da madri alcolizzate e l'incidenza tra le alcoliste è pari al 2,5%.
Tra le sostanze di uso industriale note per gli effetti sullo sviluppo embrionale vengono annoverati sicuramente il piombo e il mercurio. Molti altri agenti chimici sono noti per la tossicità placentare (cadmio) con conseguenze indirette sull'embrione, per gli effetti sul metabolismo sia materno che embrio-fetale, per la possibilità, legata alla liposolubilità, di essere secrete col latte e quindi essere assunte dal neonato (da qui l'interdizione durante il periodo dell'allattamento, standardizzato a 7 mesi).
In figura 1 sono schematicamente descritti i possibili effetti delle sostanze tossiche sull'embrione.

Agenti biologici

Altro fattore importante di rischio sono gli agenti biologici (batteri, virus, parassiti e funghi) che sono contemplati negli allegati A (lavori di assistenza e cura degli infermi nei sanatori e nei reparti per le malattie infettive), B (agenti biologici quali il toxoplasma e il virus della rosolia) e C [agenti biologici dei gruppi di rischio da 2 a 4 (Tabella 3) del d.lgs. n. 626/1994, ripresi dal d.lgs. n. 81/2008, nella misura in cui sia noto che tali agenti o le terapie che essi rendono necessarie (per esempio il trattamento della tubercolosi) mettono in pericolo la salute delle gestanti e del nascituro] del d.lgs. 151/2001.
Ma certamente il rischio infettivo più noto e temuto in gravidanza è quella malattia infantile ad andamento solitamente benigno che è la rosolia. Durante la gestazione, l'infezione virale causa la rosolia congenita, conseguenza di una infezione intrauterina cronica con danni per il feto che variano dalla morte in utero, alle anomalie multiple che possono comprendere sia il ritardo mentale che disturbi a carico di vari organi (occhio, orecchio, encefalo, sistema cardiovascolare).
Altri agenti biologici pericolosi in gravidanza sono il Cytomegalovirus, la cui infezione primaria, acquisita nel primo trimestre di gestazione, può causare l'aborto e gravi danni embrionali e il parassita Toxoplasma (trasmesso anche da animali domestici) che può causare idrocefalia e corioretinite con possibilità di aborto spontaneo, morte intrauterina o ritardo mentale.

Conclusioni

Lo stato di gravidanza è una condizione fisiologica particolare che non solo deve tenere in considerazione lo stato di salute della madre, ma deve prevenire i possibili rischi per il prodotto del concepimento, particolarmente vulnerabile soprattutto durante il primo trimestre di gravidanza in corrispondenza con l'organogenesi. Durante tale periodo deve essere elevata l'attenzione poiché sia l'esposizione ad agenti chimici che le infezioni possono risultare estremamente negative.

E quindi opportuna la massima cautela ed una attenta valutazione dell'esposizione professionale. In generale, in gravidanza e non, rimane valido il principio di precauzione che recita «quando ci si propone di introdurre nuove sostanze o nuove tecnologie nell'uso quotidiano, bisogna partire dalla presunzione che esse possano avere un effetto nocivo sull'uomo; perciò, prima di commercializzarle e utilizzarle su larga scala, bisogna sottoporle a un'analisi preventiva dei danni e dei benefici che possono procurare alla salute dell'uomo e dell'ambiente in cui l'uomo vive». Orbene, se questo vale per le nuove sostanze tanto più ha valore per le sostanze di cui conosciamo, talora compiutamente gli effetti, soprattutto quelli durante la gravidanza.
Appare quindi estremamente opportuno che i dettami legislativi e i vari regolamenti interni (come quello emanato recentemente, il 28.12.2010, dall'Università degli Studi di Padova) siano osservati con estremo rigore.
Fermo restando che vi è in ogni caso un periodo di 5 mesi (2 mesi prima e 3 mesi dopo il parto) durante i quali l'interdizione dal lavoro è obbligatoria (come stabilito dal d.lgs. n. 151/2001 è possibile l'opzione di continuare il lavoro per l'8° mese, recuperando nel post-partum, sulla base delle dichiarazioni del medico specialista e del medico competente), se le condizioni espositive (come previsto dall'art. 7 del d.lgs. n. 151/2001) sono tali da essere pericolose, faticose ed insalubri, la gestante deve essere addetta ad altre mansioni e nel caso in cui non sia possibile, il servizio ispettivo del Ministero del lavoro, competente per territorio, può disporre l'interdizione dal lavoro per tutto il periodo della gestazione.
Altro periodo critico è quello dell'allattamento, tanto è vero che il dettato legislativo in molte condizioni interdice il lavoro fino a 7 mesi dopo il parto. In ogni caso l'interdizione deve essere mantenuta se l'allattamento viene prolungato. Appare inoltre, a mio parere ovvio, che qualora non vi sia allattamento al seno la prescrizione fino al 7° mese non debba essere considerata, se non nei casi in cui vi sia un rischio infettivo rilevante contro il quale le difese immunitarie del neonato non sono ancora sufficientemente efficienti.

Riferimenti normativi

- ✓ Decreto del Presidente della Repubblica n. 303 del 10 marzo 1956, "Norme generali per l'igiene del lavoro".
- ✓ Decreto legislativo n. 626 del 19 settembre 1994, "Attuazione delle direttive n. 89/391/CEE, n. 89/467/CEE, n. 89/655/CEE, n. 89/656/CEE, n. 90/269/CEE, n. 90/394/CEE e n. 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".
- ✓ Decreto legislativo n. 151 del 26 marzo 2001, "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela della maternità e della paternità".
- ✓ Decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- ✓ Decreto Rettorale Università degli Studi d Padova n. 3711-2010 del 28 dicembre 2010, "Regolamento per le frequenze dei laboratori da parte delle studentesse in stato di gravidanza".

Tabella 1 – Cause più frequenti di anomalie durante la gravidanza

perdita dopo l'impianto	35%
difetti maggiori alla nascita	11%
difetti minori alla nascita	14%
basso peso alla nascita	7%
mortalità infantile (entro l'anno)	1,4%
funzioni neurologiche anomale	16-17%

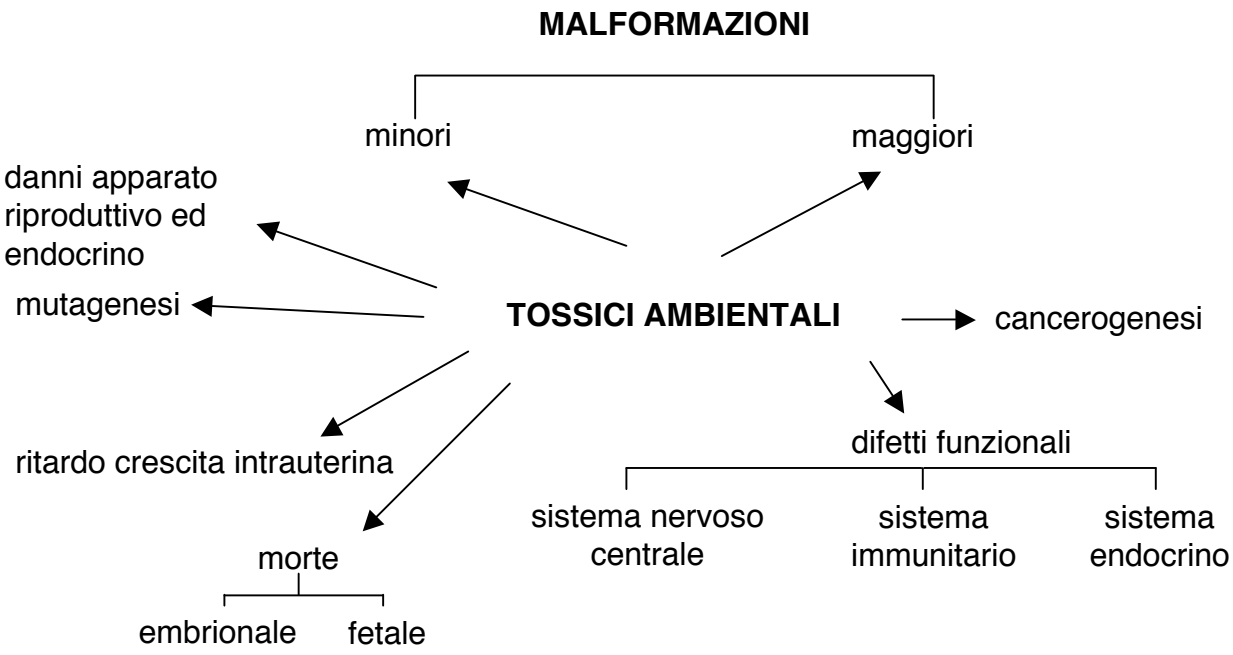
Tabella 2 – Elenco non esaustivo degli agenti chimici e delle infezioni causa di possibili malformazioni durante la gestazione

agenti chimici (farmaci e xenobiotici)	agenti infettivi
aminoglicosidi	cytomegalovirus
ACE inibitori	herpes simplex
anticonvulsivanti	virus della rosolia
cocaina	sifilide
etanolo	toxoplasma
ossido di etilene	virus della varicella
piombo	
litio	
mercurio	
retinoidi	
tetracicline	
talidomide	
fumo di tabacco	
toluene	
vitamina A	

Tabella 3 – Classificazione degli agenti biologici in base al d.lgs. n. 81/2008

gruppo	definizione	esempi
1	un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani	nessun batterio, virus, parassita o fungo
2	un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituisce un rischio per i lavoratori; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche	batteri: *Neisseria meningitidis* virus: virus Rosolia, Cytomegalovirus parassiti: Taenia, Toxoplasma funghi: Candida
3	un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori, l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche	batteri: *Mycobacterium tuberculosis* virus: virus epatite B e C parassiti: Echinococchi funghi: Blastomiceti
4	un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può propagarsi nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche	batteri: nessuno virus: virus Ebola parassiti: nessuno funghi: nessuno

Figura 1 – Esposizione a sostanze tossiche nell'ambiente e possibili danni per l'embrione



Andrea Trevisan
Responsabile del Servizio di Medicina Preventiva
dei lavoratori universitari dell'Università di Padova
Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
Università di Padova

Michele Mongillo
Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica
Università di Padova